



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ ТА РОСІЙСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XV Міжнародної науково-
практичної конференції
молодих вчених, курсантів
та студентів*

**ПРОБЛЕМИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Львів – 2020

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

д-р с.-г. наук **Кузик А.Д.** – головний редактор
PhD **A. FLOWERS**
PhD **A. SAMBERG**
PhD **H. POLCIK**
д-р техн. наук **Гащук П.М.**
д-р техн. наук **Гуліда Е.М.**
д-р техн. наук **Зачко О.Б.**
д-р техн. наук **Ковалишин В.В.**
д-р психол. наук **Кривопишина О.А.**
д-р фіз.-мат. наук **Стародуб Ю.П.**
д-р фіз.-мат. наук **Таций Р.М.**
канд. техн. наук **Башинський О.І.**
канд. техн. наук **Ємельяненко С.О.**
д-р техн. наук **Карабин В.В.**
канд. техн. наук **Кирилів Я.Б.**
канд. істор. наук **Лаврецький Р.В.**
канд. техн. наук **Лин А.С.**
канд. фіз.-мат. наук **Меньшикова О.В.**
канд. техн. наук **Паснак І.В.**
д-р пед. наук **Повстин О.В.**
д-р техн. наук **Попович В.В.**
канд. техн. наук **Рудик Ю.І.**
канд. психол. наук **Слободяник В.І.**

Цифровий давач температури DS18B20 (рис. 1а). Діапазон вимірюваних температур від -55°C до $+125^{\circ}\text{C}$. Зчитуваний з приладу цифровий код є прямим безпосереднім кодом вимірюваного значення температури і не потребує додаткових перетворень. Програмована користувачем роздільна здатність вбудованого АЦП може бути змінена в діапазоні від 9 до 12 розрядів вихідного коду. Абсолютна похибка перетворення менше $0,5^{\circ}\text{C}$. Максимальний час повного 12-ти розрядного перетворення $\sim 750\text{мс}$. У внутрішню енергонезалежну пам'ять можна записати верхнє і нижнє значення температури. Крім того, мікросхема містить вбудований логічний механізм пріоритетної сигналізації про факт виходу температури за один з обраних порогів.

Як давач диму можна використати давач MQ-2 (рис. 1б). Він найкраще може використовуватися для детектування горючого газу та диму (чадний газ). Має високу чутливість, швидкий час реакції, широкий діапазон. Чутливість давача можна налаштувати за допомогою потенціометра нижче модуля датчика газу.

Датчик полум'я DFRobot (рис. 1в). Він може вловлювати полум'я з довжиною хвилі $760 - 1100\text{Нм}$. Робочий кут складає 60 градусів. Робоча температура використання давача від -25°C до 85°C .

ЛІТЕРАТУРА

1. Кушніра А.П. Автоматичні сповіщувачі систем пожежної сигналізації. Навчальний посібник. – Львів : ЛДУ БЖД, 2012. – 186 с.
2. Режим доступу: <https://arduino.ua>

УДК 614.835

ВОГНЕЗАТРИМУЮЧІ ПРИСТРОЇ НА ПОВІТРОВОДАХ СИСТЕМИ ВЕНТИЛЯЦІЇ ДЕРЕВООБРОБНИХ ЦЕХІВ

Матвійчук В.В.

Ференц Н.О., канд. техн. наук, доц.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Запровадження в Україні мораторію на експорт необробленого лісу стало поштовхом до розвитку деревообробної промисловості, до збільшення обсягу залучених інвестицій у сферу деревообробки. На даний час асортимент виробів з дерева дуже різноманітний – дерев'яні вікна, входні і міжкімнатні двері, альтанки, сауни, будинки з бруса, садові меблі, ДСП, ДВП, фанера, шпон струганий, блок-хаус, фальш-брус, дошка для підлоги, евровагонка, східці, поручні для сходів, меблевi фасади, меблевi щити, декоративні елементи тощо.

Проблема забезпечення пожежної безпеки підприємств деревообробної промисловості має загальнодержавне значення і її актуальність зростає. Адже в деревообробних цехах через наявність горючої сировини та різноманітних небезпечних технологічних процесів процес горіння відбувається з великою інтенсивністю. Висока зношеність основних фондів деревообробних підприємств також зумовлює постійну загрозу виникнення пожеж та аварій. Тому деревообробні підприємства вимагають ефективних протипожежних заходів.

Мета роботи – експертиза вогнезатримуючих пристроїв на повітроводах системи вентиляції для протипожежного захисту деревообробних цехів.

На деревообробних підприємствах утворюється значна кількість деревного пилу. Під дією рухомих механізмів верстатів та повітряних потоків пил переходить у звихрений стан, а потім осідає шаром на конструкціях будівлі, технологічному обладнанні, електропроводці та електрообладнанні. Такий осілий пил сприяє поширенню полум'я.

Поширення полум'я в деревообробних цехах можливе не тільки по деревних відходах, осілому пилу, але і по аспіраційних системах. Цехи мають розгалужену мережу трубопроводів аспірації, що з'єднують майже всі верстати, циклони і приміщення системою повітроводів. Відсутність захисту від поширення полум'я по аспіраційній системі може призвести до важких наслідків при виникненні навіть невеликого загорання локального характеру.

Для захисту комунікацій аспіраційних систем і повітроводів систем вентиляції від поширення пожежі застосовують протипожежні нормально відкриті клапани. Їх встановлюють у місцях перетину повітроводами протипожежних перешкод за умови забезпечення класу вогнестійкості ділянки повітроводу від перешкоди до заслінки клапана не менше нормованого класу вогнестійкості протипожежної перешкоди, що перетинається.

Нормально відкриті протипожежні нормально відкриті клапани повинні мати клас вогнестійкості не менше:

- EI 120 – для протипожежних перешкод REI 180 (EI 180), REI 150 (EI 150);
- EI 90 – для протипожежних перешкод REI 120 (EI 120);
- EI 60 – для протипожежних перешкод REI90 (EI 90);
- EI 45 – для протипожежних перешкод REI60 (EI 60);
- EI 30 – для протипожежних перешкод REI45 (EI 45);
- EI 15 – для протипожежних перешкод REI15 (EI 15).

Як приклад для захисту комунікацій аспіраційних систем і повітроводів систем вентиляції деревообробних цехів від поширення пожежі пропонується застосування вогнезатримуючих клапанів типу FPD-120-1150x250-O-M-24-T-2F, які встановлюються в місцях перетинання трубопроводом протипожежних перегородок (рис.1).

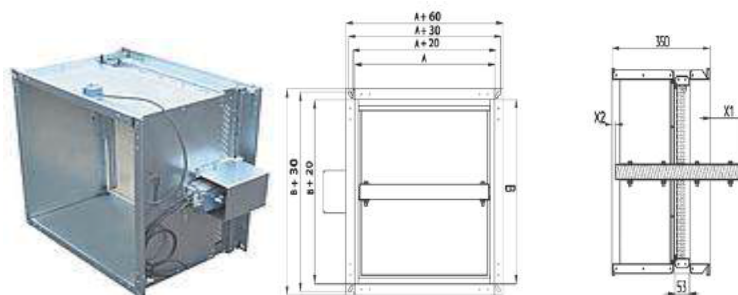


Рисунок 1.– Схема вогнезатримуючого клапана типу FPD-120-1150x250-O-M-24-T-2F

Вони виконані з межею вогнестійкості EI 120 (120 хв) . Для забезпечення вогнестійкості заслінка клапана виготовлена з листового (теплоізоляційного матеріалу) і покрита по поверхні вогнезахисним матеріалом, здатним спучуватись. Вогнезатримуючий клапан обладнаний механізмом закривання, який спрацьовує автоматично при високій температурі повітря в повітроводі 72°C.

Таким чином, правильний вибір протипожежних нормально відкритих клапанів – умова надійного захисту аспіраційних систем та повітроводів систем вентиляції деревообробних цехів.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.5-67: 2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування.

УДК 614. 841.2

ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ТЕРМІЧНИХ ТА ПОТУЖНИХ ЕЛЕКТРОПРИСТРОЇВ

Мілінчук Д.В.

Кравець І.П., канд. техн. наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Робота електротехнічних пристроїв пов'язана з проходженням струму по електричному колу через струмопровідні елементи даного пристрою. При порушенні технічних умов експлуатації виникає перевантаження, при якому, внаслідок теплової дії струму, елементи нагріваються до критичного значення, що створює пожежну небезпеку для оточуючого середовища.

В електротермічних установках існує додаткова пожежна небезпека, зумовлена наявністю в них джерел теплової енергії (тепловий потік, бризки розплавленого металу, розжарені нагрівальні елементи, електрична дуга та